

淡江大學 114 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	離散數學	授課 教師	陳夏祥 HSIA-HSIANG CHEN
	DISCRETE MATHEMATICS		
開課系級	資工二A	開課 資料	實體課程 必修 單學期 3學分
	TEIXB2A		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育 SDG8 尊嚴就業與經濟發展 SDG9 產業創新與基礎設施 SDG10 減少不平等		
系（ 所 ） 教 育 目 標			
一、通達專業知能。 二、熟練實用技能。 三、展現創意成果。			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
A. 程式設計應用能力。(比重：15.00) B. 數學推理演繹能力。(比重：40.00) C. 資訊系統實作能力。(比重：15.00) D. 網路技術應用能力。(比重：15.00) E. 資訊技能就業能力。(比重：15.00)			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
1. 全球視野。(比重：5.00) 2. 資訊運用。(比重：20.00) 3. 洞悉未來。(比重：10.00) 4. 品德倫理。(比重：20.00) 5. 獨立思考。(比重：30.00) 6. 樂活健康。(比重：5.00) 7. 團隊合作。(比重：5.00) 8. 美學涵養。(比重：5.00)			

課程簡介	本課程目的旨在介紹離散數學為電腦科學領域的一門核心基礎科目。主要希望培養學生具有邏輯性、圖形化、遞迴規則、計數與或然率和演算法的思考能力，以至於解決實際問題，並且作為未來研究理論的根基。				
	The discrete mathematics course, designed and taught for students in the computer science field, is not just theoretical—it is highly relevant to the real world. Suitable for second-year university students, the course is organized around five parts of mathematical thinking: logical, relational, recursive, quantitative, and analytical thinking. The course also provides real-world examples, such as patterns in DNA, social networks, language structure, twelve-tone music, or population models, to help students understand the practical implications of the concepts.				
本課程教學目標與認知、情意、技能目標之對應					
將課程教學目標分別對應「認知 (Cognitive)」、「情意 (Affective)」與「技能(Psychomotor)」的各目標類型。					
一、認知(Cognitive)：著重在該科目的事實、概念、程序、後設認知等各類知識之學習。					
二、情意(Affective)：著重在該科目的興趣、倫理、態度、信念、價值觀等之學習。					
三、技能(Psychomotor)：著重在該科目的肢體動作或技術操作之學習。					
序號	教學目標(中文)			教學目標(英文)	
1	學生將深入地瞭解數學公式的意義。			Students will understand and analyze the meaning of the relevant mathematical knowledge step by step through the formulation procedure.	
2	學生將學習如何運用理論至實際問題。			Students can learn how to apply the mathematical theory used in actual applications.	
3	學生將瞭解如何簡化複雜的問題。			Students can learn how to prove a theorem or construct a graph in the course.	
教學目標之目標類型、核心能力、基本素養教學方法與評量方式					
序號	目標類型	院、系(所)核心能力	校級基本素養	教學方法	評量方式
1	認知	ABCDE	12345678	講述、討論	測驗、作業、討論(含課堂、線上)
2	認知	ABCDE	12345678	講述、討論	測驗、作業、討論(含課堂、線上)
3	認知	ABCDE	12345678	講述、討論	測驗、作業、討論(含課堂、線上)
授 課 進 度 表					
週次	日期起訖	內 容 (Subject/Topics)			備註
1	114/09/15~114/09/21	Formal, propositional, and predicate logic			

2	114/09/22~ 114/09/28	Logic in mathematics and methods of proof	
3	114/09/29~ 114/10/05	Graphs and graph theory	
4	114/10/06~ 114/10/12	Graphs and graph theory	
5	114/10/13~ 114/10/19	Sets, functions, relationships, and partial ordering	
6	114/10/20~ 114/10/26	Sets, functions, relationships, and partial ordering	
7	114/10/27~ 114/11/02	Recursive definition, its data structure, and recurrent relations	
8	114/11/03~ 114/11/09	Recursive definition, its data structure, and recurrent relations	
9	114/11/10~ 114/11/16	期中考週	
10	114/11/17~ 114/11/23	Closed-form solution and proof, by induction	
11	114/11/24~ 114/11/30	Counting, probability and estimation	
12	114/12/01~ 114/12/07	Counting, probability and estimation	
13	114/12/08~ 114/12/14	Various types, complexity, and bounds, of algorithm	
14	114/12/15~ 114/12/21	Program verification	
15	114/12/22~ 114/12/28	Loop invariants	
16	114/12/29~ 115/01/04	Diverse application cases	
17	115/01/05~ 115/01/11	期末多元評量週/教師彈性教學週	
18	115/01/12~ 115/01/18	教師彈性教學週	
課程培養 關鍵能力		自主學習、國際移動、資訊科技、問題解決、跨領域	
跨領域課程		STEAM課程(S科學、T科技、E工程、M數學，融入A人文藝術領域)	
特色教學 課程			
課程 教授內容		邏輯思考 A I 應用	

修課應注意事項	學生在課程中使用AI的方式：有條件開放，請註明如何使用生成式AI於課程產出。
教科書與教材	自編教材：簡報、講義 採用他人教材：教科書 教材說明： David J. Hunter, Essential of discrete mathematics, JONES & BARTLETT LEARNING, 4th edition, 2022.
參考文獻	
學期成績計算方式	◆出席率： 10.0 % ◆平時評量：30.0 % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈 〉： %
備考	「教學計畫表管理系統」網址： https://web2.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。 ※「遵守智慧財產權觀念」及「不得非法影印、下載及散布」。請使用正版教科書，勿非法影印他人著作，以免觸法。